

TUGAS AKHIR
DASAR PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
ARSITEKTUR (DP3A)

SOLO TECHNOPARK



Diajukan sebagai Pelengkap dan Syarat guna Mencapai
Gelar Sarjana Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh :

SURYA ARAFAT

D 300 090 008

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2013

LEMBAR PENGESAHAN
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

PENYUSUN : **SURYA ARAFAT**
NIM : **D300 090 008**
JUDUL : ***SOLO TECHNOPARK***

Mengetahui,

Surakarta,2013

Surakarta,2013

Pembimbing I

Pembimbing II

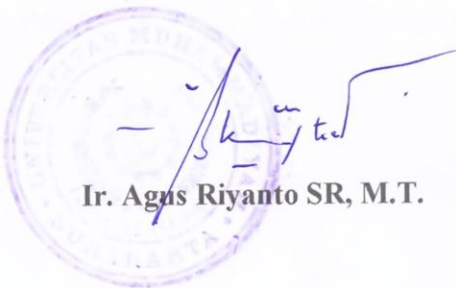


Dr. Ir. Arya Ronald



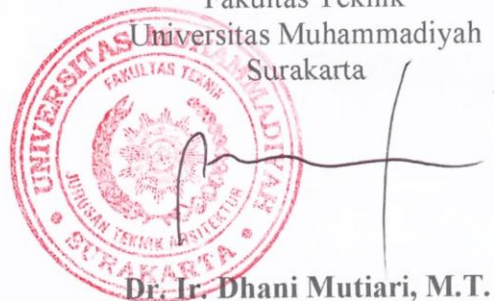
Ir. Indrawati, MT

Dekan
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah
Surakarta



Ir. Agus Riyanto SR, M.T.

Ketua Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah
Surakarta



Dr. Ir. Dhani Mutiari, M.T.

LEMBAR PENILAIAN

Dasar Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (DP3A)

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

JUDUL : *SOLO TECHNOPARK*

PENYUSUN : *SURYA ARAFAT*

NIM : *D 300 090 008*

Setelah melalui tahap pengujian
di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 4 Juli 2013
dinyatakan *Lulus* dengan nilai angka *78,4* .. atau nilai huruf *A*

Surakarta, *11 Juli* 2013

Pembimbing I : Dr. Ir. Arya Ronald

(.....)

Pembimbing II : Ir. Indrawati, MT

(.....)

Penguji I : MS Priyono, ST, MT

(.....)

Penguji II : Nur Rahmawati, ST, MT

(.....)

LEMBAR PERSETUJUAN

DASAR PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
ARSITEKTUR (DP3A)

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Judul : *SOLO TECHNOPARK*
Penyusun : SURYA ARAFAT
NIM : D 300 090 008

Disetujui untuk Disampaikan Dihadapan
Dewan Penguji Tugas Akhir Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta

Surakarta, 28 - 3 - 2013

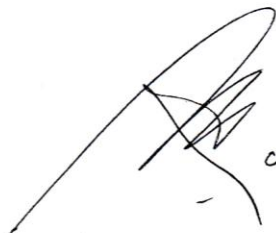
Pembimbing I



Dr. Ir. Arya Ronald

Surakarta, 30 - 3 - 2013

Pembimbing II



Ir. Indrawati, MT

LEMBAR PENILAIAN

Dasar Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (DP3A)

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

JUDUL : *SOLO TECHNOPARK*

PENYUSUN : *SURYA ARAFAT*

NIM : *D 300 090 008*

Setelah melalui tahap pengujian

di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 11 April 2013

dinyatakan *lulus* dengan nilai angka *70* atau nilai huruf *A*

Surakarta, 2013

Pembimbing I : Dr. Ir. Arya Ronald

(*[Signature]*)

Pembimbing II : Ir. Indrawati, MT

(*[Signature]*)

Penguji : Ir. Widyastuti Nurjayanti, MT

(*[Signature]*)

SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS


Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah saya ajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi di sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain , kecuali yang secara tertulis dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak kemudian hari terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, 11 juli 2013

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Surya Arafat', with a stylized, flowing script.

(SURYA ARAFAT)

SOLO TECHNOPARK

SURYA ARAFAT

D300 090 008

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRAKSI

Teknologi merupakan tulang punggung pembangunan. Kemajuan teknologi akan sangat mendukung program pembangunan. Teknologi yang berpengaruh dan sangat dibutuhkan masyarakat sebagai sarana kemajuan dunia adalah teknologi dalam bidang komunikasi dan transportasi. Karena dua teknologi tersebut merupakan faktor utama yang dapat mempercepat mobilisasi manusia.

Sebuah tempat dengan fungsi sebagai arena eksibisi produk teknologi transportasi dan komunikasi belum ditemukan di kota Solo. Selain itu kebutuhan masyarakat akan produk teknologi transportasi dan komunikasi sangatlah tinggi. Oleh karena itu perlu direncanakan sebuah arena eksibisi yang mampu menampung kegiatan tersebut.

Konsep bangunan yang selaras dengan teknologi yang semakin lama semakin berkembang, maka langgam arsitektur yang diterapkan adalah langgam Kontemporer yang berarti kekinian. Kekinian yang dimaksud adalah kekinian bentuk, material dan segala aspek dalam bangunan tersebut.

Berdasarkan beberapa latarbelakang kemajuan dan kebutuhan teknologi khususnya transportasi dan komunikasi maka sebuah bangunan dengan fungsi sebagai arena eksibisi dan jual beli sangatlah dibutuhkan oleh masyarakat Solo dan sekitarnya.

Kata Kunci : Teknologi, Transportasi dan Komunikasi, Eksibisi

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas nikmat dan karunia Nya, sehingga dapat melaksanakan dan menyelesaikan Dasar Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (DP3A) dengan judul *Solo Technopark* dengan lancar dan tepat waktu.

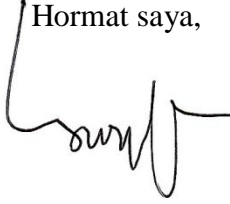
Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan penelitian ini , mulai dari perijinan, pencarian data dan proses pembuatan laporan ini tidak bisa lepas dari bantuan berbagai pihak yang turut membantu dalam kelancaran semua proses penelitian. Oleh karena itu melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Dhani Mutiari, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur UMS.
2. Ronim Azizah, ST, MT selaku koordianator mata kuliah DP3A dan Tugas Akhir.
3. Dr. Ir. Arya Ronald selaku pembimbing I dan Ir. Indrawati MT selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan inspirasi yang sangat bermanfaat dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Orang tua dan kakak yang selalu mendukung dalam semua kegiatan penulisan laporan.
5. Teman-teman Arsitektur angkatan 2009, semoga kita semua sukses selalu.
6. Teman-teman Kost Rahma terutama di lorong utara yang selalu mendukung dan menemani sampai larut malam, semoga kita semua sukses.
7. Teman-teman lain yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, terima kasih telah mendukung dan menemani selama proses pembuatan laporan.

Demikian kiranya ucapan rasa terima kasih dari penulis. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca hingga akhirnya menjadi pengetahuan baru yang dapat diaplikasikan bagi semua

Kemudian apabila ada kesalahan dalam penulisan ataupun yang lainnya tentang laporan ini saya mohon maaf. Demikian terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Hormat saya,

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.	ii
KATA PENGANTAR.	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR BAGAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Pengertian Judul	1
1.2 Latar belakang	3
1.3 Rumusan dan Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan, Sasaran dan Manfaat	6
1.5 Lingkup dan Metode Perencanaan	7
1.6 Alur Pikir	9

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teknologi	10
2.1.1 Pengertian	10
2.1.2 Sejarah	10
2.1.3 Penerapan	11
2.1.4 Kemajuan Teknologi	13
2.2 Taman sebagai Arena Promosi dan Pembelajaran	14
2.2.1 Pengertian Taman	14
2.2.2 Macam-Macam Taman ...	15
2.3 <i>Technopark</i>	16
2.3.1 Pengertian <i>Technopark</i> ..	16
2.3.2 Tujuan <i>Technopark</i>	17
2.3.3 Sejarah <i>Technopark</i>	17

2.3.4 Manfaat <i>Technopark</i>	20
2.3.5 Studi Bangunan <i>Technopark</i>	21
2.4 Tinjauan Arsitektur Kontemporer ..	23
2.4.1 Pengertian	23
2.4.2 Ciri-Ciri	24
2.4.3 Pemikiran Tentang Arsitektur Kontemporer	25
2.4.4 Prinsip dan Karakteristik Arsitektur Kontemporer	26
2.4.5 Aplikasi Arsitektur Kontemporer dalam Rancangan ...	30
2.5 Teknologi yang dipromosikan	30
2.5.1 Teknologi Komunikasi	30
2.5.1.1 Pengertian.....	30
2.5.1.2 Sejarah dan perkembangan	31
2.5.1.3 Macam-Macam Alat Komunikasi	
2.5.1.4 Macam Alat Komunikasi yang dipamerkan....	36
2.5.2 Teknologi Transportasi.....	41
2.5.2.1 Pengertian.....	41
2.5.2.2 Perkembangan Transportasi Sebelum Jaman Industrialisasi	41
2.5.2.3 Perkembangan Transportasi Setelah Jaman Industrialisasi	42
2.5.2.4 Transportsi Darat, Pengertian, Perkembangan dan Macam Transportasi Darat	49
2.5.2.5 Macam Alat transportasi yang dipamerkan.....	52

BAB III GAMBARAN UMUM LOKASI SITE

3.1 Kondisi Fisik Lokasi Site	55
3.1.1 Kondisi Geografis.....	56
3.1.1.1 Letak.....	56
3.1.1.2 Keadaan Alam....	57
3.1.1.3 Luas wilayah dan Penggunaan Lahan	58

3.1.2	Potensi Kabupaten Boyolali	59
3.1.2.1	Pariwisata	59
3.1.2.2	Investasi	60
3.1.3	Pertumbuhan Perekonomian.....	60
3.1.4	Jumlah Penduduk.....	62
3.2	Penentuan Lokasi	63
3.2.1	Konsep Penentuan Lokasi	
3.2.2	Alternatif Lokasi Site dan Faktor	
	Pendukungnya	64
3.2.3	Pemilihan Lokasi Site	66

BAB IV ANALISIS PERENCANAAN DAN KONSEP PERENCANAAN

4.1	Gagasan Perancangan	
4.1.1	Gagasan Perancangan <i>Solo Technopark</i>	70
4.1.2	Gagasan Arsitektur Kontemporer	70
4.1.3	Aktifitas yang Ditampung	70
4.1.4	Target dan Jumlah Pengunjung.....	71
4.2	Analisis Lokasi Site Terpilih	73
4.2.1	Lokasi	73
4.2.2	Kondisi Site	73
4.3	Pengelolaan Site	74
4.3.1	Tata Bangunan.....	75
4.3.2	Pencapaian Site ...	75
4.3.3	Sirkulasi Dalam Site.....	76
4.3.4	Orientasi Bangunan	77
4.3.5	View Bangunan ...	78
4.3.6	Iklim	79
4.3.7	Zonifikasi	80
4.4	Ruang	81
4.4.1	Kebutuhan Ruang	81
4.4.2	Organisasi Ruang	82

4.4.3	Hubungan Ruang.	83
4.4.4	Dimensi Ruang....	85
4.5	Analisis dan Konsep Tampilan Arsitektur	93
4.5.1	Konsep Bentuk Dasar Bangunan.....	93
4.5.2	Analisis dan Konsep Pendekatan Masa Bangunan.....	95
4.5.3	Analisis Material Eksterior.....	95
4.5.4	Analisis dan Konsep Interior Tata Pameran.....	97
4.5.5	Analisis Eksterior Bangunan	102
4.5.6	Analisis dan Konsep Sistem Struktur dan Konstruksi.....	103
4.5.7	Analisis Utilitas Bangunan.....	108
4.5.7.1	Pencahayaan	108
4.5.7.2	Penghawaan	108
4.5.7.3	Kebutuhan Air Bersih.....	111
4.5.7.4	Sistem Pembuangan Air Kotor.....	112
4.5.7.5	Sistem Penangkal Petir.....	114
4.5.7.6	Sistem Pencegahan Dan Penang- Gulangan Bahaya Kebakaran	115
	Daftar pustaka.....	123
	Daftar lampiran.....	125

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Schüco Technology Centre Bielefeld/ Germany.....	21
Gambar 2.2	Huludao Beach Exhibit Center, China	21
Gambar 2.3	Architetti Cercasi.....	22
Gambar 2.4	Ningbo Science and Technology Museum.....	22
Gambar 2.5	Namics Technocore.....	23
Gambar 2.6	Rumah Kubik	26
Gambar 2.7	Konsep Desain Herman Hertzberger.....	26
Gambar 2.8	Museum Hans Hollien	27
Gambar 2.9	Komunikasi dengan Drum Oleh Masyarakat Asli Afrika.....	31
Gambar 2.10	Komunikasi Dengan Api Yunani Kuno	31
Gambar 2.11	Komunikasi dengan Asap.....	32
Gambar 2.12	Komunikasi dengan air(<i>hydro-optical</i>)	32
Gambar 2.13	Komunikasi dengan Semaphore	33
Gambar 2.14	Telegraph Elektrik.....	33
Gambar 2.15	Telepon Konvensional.....	34
Gambar 2.16	<i>Wireless Telegraphy</i>	34
Gambar 2.17	Radio	35
Gambar 2.18	Televisi	35
Gambar 2.19	Contoh Alat Komunikasi Telepon	37
Gambar 2.20	Stand Expo	37
Gambar 2.21	Stand Expo Dan Perabot	38
Gambar 2.22	Beberapa Contoh Produk Pameran	38
Gambar 2.23	Fasilitas Ruang Diskusi dan Istirahat	39
Gambar 2.24	Produk Pameran	40
Gambar 2.25	Contoh Perabot Meja Display	41
Gambar 2.26	Fasilitas Ruang Istirahat	41
Gambar 2.27	Contoh Stand Pamer Sepeda	53
Gambar 2.28	Contoh Stand Pamer Sepeda Motor	53

Gambar 2.29	Contoh Stand Pamer Mobil	54
Gambar 3.1	Peta Kabupaten Boyolali	57
Gambar 3.2	Alternatif Site I.....	64
Gambar 3.3	Alternatif Site II	65
Gambar 3.4	Alternatif Site III	65
Gambar 3.5	Site Terpilih.....	69
Gambar 4.1	Lokasi Site	73
Gambar 4.2	Keadaan Eksisting Site.....	74
Gambar 4.3	Konsep Pencapaian Site	76
Gambar 4.4	Konsep Sirkulasi Dalam Site.....	77
Gambar 4.5	Orientasi Bangunan	78
Gambar 4.6	View Ke Site	78
Gambar 4.7	View Dari Site	79
Gambar 4.8	Zona Ruang	80
Gambar 4.9	Gambar Roda Mobil.....	94
Gambar 4.10	Sketsa Tampak Atas Bangunan.....	94
Gambar 4.11	Sketsa Tampak Perspektif Bangunan.....	95
Gambar 4.12	Aplikasi GFRC pada bangunan.....	96
Gambar 4.13	Aplikasi GFRC pada bangunan.....	97
Gambar 4.14	Aplikasi GFRC Pada Bangunan	97
Gambar 4.15	Interior Ruang Pameran	100
Gambar 4.16	Background Stand	101
Gambar 4.17	Tempat Produk Pamer dan Sales.....	102
Gambar 4.18	Contoh Pendekatan Konsep Bangunan <i>Namics Technocore</i>	102
Gambar 4.19	Pondasi Foot Plat.....	103
Gambar 4.20	Pondasi Sumuran.....	104
Gambar 4.21	Pondasi Tiang Pancang	104
Gambar 4.22	Cangkang barrel	106
Gambar 4.23	Parabola Hiperbolik.....	106
Gambar 4.24	Permukaan Ruled	106
Gambar 4.25	Permukaan Hiperboloid.....	107

Gambar 4.26 Rangka Atap Bentang Lebar	107
Gambar 4.27 Grotta House-Richar Meier	110
Gambar 4.28 Jaringan Air Kotor	114
Gambar 4.29 Penangkal Petir Sistem Thomas	114
Gambar 4.30 Macam Kepala Sprinkler	115
Gambar 4.31 Sistem Kerja Sprinkler	116
Gambar 4.32 Jenis APAR	120
Gambar 4.33 Jenis Variasi Fire Hidran	121

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahun dan Penemuan Sejarah Transportasi Sebelum Industrialisasi	41
Tabel 2.2 Tahun dan Penemuan Sejarah Transportasi setelah Industrialisasi	42
Tabel 3.1 Luas wilayah dan Penggunaan Lahan (Ha) di Kabupaten Boyolali Tahun 2010	58
Tabel 3.2 Perkembangan Investor dan Nilai Investasi.....	60
Tabel 3.3 Perkembangan Investasi PMA.....	60
Tabel 3.4 Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kabupaten Boyolali atas Dasar Harga Konstan (ADHK) Tahun 2007 dan 2008.....	61
Tabel 3.5 Jumlah dan Kepadatan Penduduk di Kabupaten Boyolali Tahun 2010.....	62
Tabel 3.6 Penilaian Kriteria Alternatif Site.....	66
Tabel 4.1 Jumlah Penduduk Solo Raya Berdasarkan Kelompok Usia Tahun 2010	72
Tabel 4.2 Konsep Tabel Ketinggian dan Koefisien Bangunan	75
Tabel 4.3 Kebutuhan Ruang.....	81
Tabel 4.4 Warna dan Sifatnya	98
Tabel 4.5 Karakteristik penghawaan dalam ruang.....	111
Tabel 4.6 Kepekaan Kepala Sprinkler Sesuai dengan Warna Segel	117
Tabel 4.7 Klasifikasi bangunan untuk penggunaan sprinkler	118
Tabel 4.8 Klasifikasi PAR (Pemadam Api Ringan)	118
Tabel 4.9 Penempatan PA	119
Tabel 4.10 Jumlah Hidran per Luas Lantai	122

DAFTAR BAGAN

Bagan 1.1 Diagram Alur Pikir	9
Bagan 4.1 Skema Organisasi Zona Ruang	82
Bagan 4.2 Skema Organisasi Ruang Pamer	82
Bagan 4.3 Skema Organisasi Ruang Pendukung	83
Bagan 4.4 Skema Organisasi Ruang Pengelola	83
Bagan 4.5 Skema Organisasi Ruang Servis	83
Bagan 4.6 Hubungan Ruang	84
Bagan 4.4 Skema Distribusi Air Bersih	112

DAFTAR LAMPIRAN

1. Rencana Kawasan Strategis Kabupaten Boyolali
2. Rencana Pola Ruang Kabupaten Boyolali
3. Rencana Struktur Ruang Wilayah Kabupaten Boyolali
4. Transformasi Desain
5. Denah
6. Tampak
7. Potongan Bangunan
8. Potongan Kawasan
9. Rencana Sanitasi dan Drainase
10. Rencana Penempatan Sprinkler
11. Rencana Penempatan Hydrant
12. Detail Arsitektur
13. Detail Lanskap
14. Perspektif Eksterior
15. Perspektif Interior

SOLO TECHNOPARK

SURYA ARAFAT

D300 090 008

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRAKSI

Teknologi merupakan tulang punggung pembangunan. Kemajuan teknologi akan sangat mendukung program pembangunan. Teknologi yang berpengaruh dan sangat dibutuhkan masyarakat sebagai sarana kemajuan dunia adalah teknologi dalam bidang komunikasi dan transportasi. Karena dua teknologi tersebut merupakan faktor utama yang dapat mempercepat mobilisasi manusia.

Sebuah tempat dengan fungsi sebagai arena eksibisi produk teknologi transportasi dan komunikasi belum ditemukan di kota Solo. Selain itu kebutuhan masyarakat akan produk teknologi transportasi dan komunikasi sangatlah tinggi. Oleh karena itu perlu direncanakan sebuah arena eksibisi yang mampu menampung kegiatan tersebut.

Konsep bangunan yang selaras dengan teknologi yang semakin lama semakin berkembang, maka langgam arsitektur yang diterapkan adalah langgam Kontemporer yang berarti kekinian. Kekinian yang dimaksud adalah kekinian bentuk, material dan segala aspek dalam bangunan tersebut.

Berdasarkan beberapa latarbelakang kemajuan dan kebutuhan teknologi khususnya transportasi dan komunikasi maka sebuah bangunan dengan fungsi sebagai arena eksibisi dan jual beli sangatlah dibutuhkan oleh masyarakat Solo dan sekitarnya.

Kata Kunci : Teknologi, Transportasi dan Komunikasi, Eksibisi